为害美登木的两种巢蛾研究*

(LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE)

郭本森

(中国科学院云南热带植物研究所)

云南美登木*Maytenus hookeri* Loes.是一种重要有效的抗癌植物。（中国人民解放军第62医院，1978）因其疗效高、毒性小等特点，引起了国内外的广泛注意。目前国内广东、广西、四川、江西、浙江、云南等地均有栽培。在云南种植的美登木，年年受到美登木巢蛾*Teinoptila antistatica* (Meyrick)和美登木小灰巢蛾 *Xyrosaris sp.* 的严重为害，使美登木生产受到很大威胁，两年来，我们对此虫发生和防治进行了研究，据文献(方三阳，1963,朱弘复等，1975,石井·内田清之助等，1953)此虫在国内至今尚无报导，现将我们所得结果整理如下。

一、形　态

美登木巢蛾和美登木小灰巢蛾主要形态特征见表1。

表1　美登木巢蛾和美登木小灰巢蛾主要形态特征比较

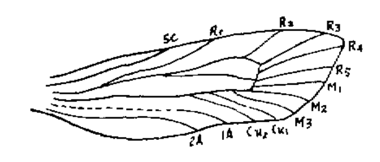
虫期 \ 项目 \ 虫名		美登木巢蛾	美登木小灰巢蛾
成虫	体长	♂10—12毫米、♀11—13毫米	♂6—7毫米、♀7—8毫米
	翅展	♂23—25毫米、♀24—28毫米	♂13—15毫米、♀14—16毫米
	触角	丝状、长度过体半	丝状、近体长
	前翅	狭长、淡灰色，具丝质光泽，翅面具40多个小黑点，大都分布于翅面的前、后部、中部稍缺。	狭长，白灰色，翅面具20多个小黑点，多分布于后缘附近。
	脉序	见图1	

*郭祜梅同志参加部分工作，承我所药物组同志支持，中国科学院北京动物所刘友樵同志鉴定学名并给于工作上的帮助，于延芬同志协助拍摄图版，谨致谢忱。

本文于1980年9月18日收到。

(续上表)

虫期	项目	美登木巢蛾	美登木小灰巢蛾
卵	形状	扁平，近圆形，长1.0—1.2毫米。宽0.9—1.1毫米。	隆起，近椭圆形，长0.7毫米，宽0.5毫米。
	排列	呈鱼鳞状。	单个、分散。
幼虫	初孵	淡棕色，体长1.5毫米。	淡黄色，体长1毫米。
	老熟	黄色，体长24毫米，胸、腹部（1—9节）背面各具一对黑斑，自中胸至第9腹节具白色条纹10余条。	棕灰色，体长12—14毫米，自中胸至腹部第9节背面具长形灰白色斑块各一对，分布于近背线的二侧。
	足	腹足趾钩多行环，臀足趾钩双行缺环。	腹足趾钩双行环，臀足单行缺环。
蛹	体长	9—12毫米	7—8毫米
	触角	端部延伸至腹部5—6节。	端部延伸至尾端或超过尾端。
	臀棘	锯齿状，有臀刺6根。	锯齿状，有臀刺4根。
茧	长度	13毫米（丝茧、白色）	10毫米（丝茧、白色）
	形状	纺锤形	纺锤形



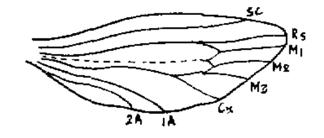


图1 美登木巢蛾翅脉图

二、为害情况

两种巢蛾幼虫都是食叶性害虫，仅取食美登木叶片（据研究报导，抗癌药物美登木素在叶片中的含量较高），其它植物上至今尚未发现为害。据1975—78年勐腊勐崙地区调查，此虫年年大发生，为害率最高达100%，如不防治，年叶片产量减产3—5成，且因虫粪、丝巢等物质的影响，使原料质量下降，因此为害极大。

三、生活史和习性

(一) 生活史

两种巢蛾在云南西双版纳一年可完成8—9代，几乎全年都有发生，有明显世代重

叠现象。多以幼虫在枯枝、落叶、土块及树皮隙缝等处越冬（越冬幼虫虫龄不齐）。由于本地冬季气温较高，越冬代经历时间较短。第一代卵发现始于二月下旬，以后各代（除越冬代外）历时约一个多月时间。当本地十二月下旬以后气温逐渐降至15°C以下时，幼虫陆续下树进入越冬状态，但在田间尚能见到极少数的幼虫和卵留在在美登木叶上。其中尤以进入雨季（6—9月）后，为害最重。各代发生期见图2。

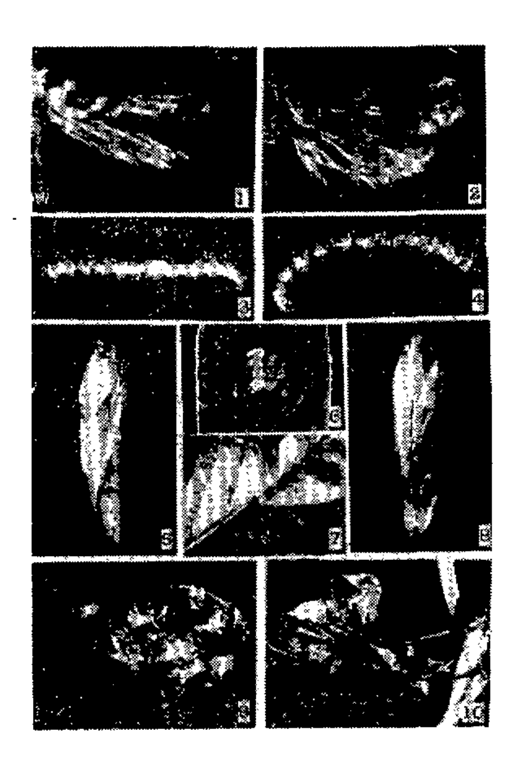


图　版　说　明

Teinoptila antistatica (Meyrick): 2.成虫　6.卵　4.幼虫　8.蛹　9.为害状

Xyrosaris sp.: 1.成虫　7.卵　3.幼虫　5.蛹　10.为害状

（二）习性

1.成虫　美登木巢蛾羽化多在晚上，尤以18—20时羽化最多。盛时是在19时（即傍晚7时。性比为1.3：1（雄：雌）。成虫趋光性不强，喜于背光处停留。交尾在晚上。卵多产在叶片背面的叶脉间，一叶上有卵块1—5块，每个卵块有卵1—10余个不等，以3—8个最为常见。成虫寿命5—7天，越冬代寿命较长7—10天。小灰巢蛾羽化多在夜间，尤以上半夜为多。成虫栖息时，头部向下尾向上，与固着面呈60度角，若无惊扰可在一处停留数小时之久。交尾在晚上，卵多产在叶片正反面叶脉附近，也喜在新梢嫩叶上产卵，卵单产，趋光性不强，寿命3—5天，越冬代8—12天。

2.卵　美登木巢蛾卵初产时为乳白色，孵化前二天透过卵壳可见淡棕色幼虫呈马蹄形盘居其内，孵化时间多在13—18时，尤以15—16时最盛，卵期4—6天。小灰巢蛾卵初产时为乳黄色，孵化前透过卵壳可见幼虫黑色头部和乳黄色虫体，卵期5—7天。

3.幼虫　美登木巢蛾幼虫共五龄（见表2）。初孵1龄幼虫有群集性，1—3龄幼

图 2　　美登木巢蛾生活史

1978年

世代＼月份	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
越冬代	−	−	−	− ○	− ○ +	− ○ +	+																													
第一代						●	● −	− ○	− ○ +	○ +																										
第二代										● −	● − ○	● − ○ +	○ +																							
第三代													●	● − ○	● − ○ +	− ○ +	− +																			
第四代															●	● − ○	● − ○ +	● − ○ +	− ○ +	− ○ +																
第五代																		●	● −	● − ○	● − ○ +	− ○ +	− ○ +	+												
第六代																					● −	● −	● − ○	● − ○	● − ○ +	− ○ +	− ○ +									
第七代																									●	● −	● − ○	● − ○ +	− ○ +	− ○ +						
第八代																													●	● −	● − ○	● − ○ +	− ○ +	+		
第九代（越冬代）																																	●	● −	● −	● −

● 卵　　- 幼虫　　○ 蛹　　+ 成虫

虫食量不大，多食叶片表皮和叶肉组织。4龄以后食量逐日增加，多食全叶。幼虫喜在嫩叶上为害，吐丝张网，潜居在内，常将数叶缀罗在一起，一丝巢内可有虫1到数条，幼虫所排虫粪堆积在内，使美登木叶片生长受阻。末龄幼虫食量最大，幼虫具假死性，稍遇惊动，即从网中退出（通常往后退）。小灰巢蛾幼虫脱皮4次共五龄，二龄前大多在叶脉或叶肉组织内取食，造成凋萎落叶，幼龄食量小，4龄后食量大，遇惊扰，也能由网中退出，并能吐丝下垂。

4.结茧化蛹　幼虫化蛹前食量大减，开始吐丝结茧，前蛹期2—3天。据调查，幼虫结茧多在落叶和土块下，少数在邻近的荫蔽树的树皮隙缝内，尤以离美登木树基部附近为多。美登木巢蛾蛹期5—8天。小灰巢蛾蛹期7—10天。

表2　各龄幼虫体长及头壳宽

龄期		1龄	2龄	3龄	4龄	5龄
体长（毫米）	幅度	1.5—3.5	3.6—5.0	6.0—10.0	12.0—15.0	16.0—20.0
	平均	2.3	4.5	8.0	13.0	18.5
头壳宽（毫米）	幅度	0.15—0.20	0.20—0.40	0.60—0.80	1.0—1.3	1.6—1.8
	平均	0.18	0.30	0.70	1.20	1.70

四、发生与环境条件的关系

这两种巢蛾虽然几乎全年都有发生，但以进入雨季(6—9月)后，发生最为严重，为害达到高峰。该段时间，历年平均气温在27°C左右，相对湿度在85%以上。此时美登木因雨量充沛生长茂盛，害虫世代重叠现象明显，孵化率高死亡率低，常造成猖獗。

由于成虫喜在幼树上产卵，形成1—2年生幼树严重被害，多年生受害较轻。（表3）。同时也与美登木荫蔽度大小也有关系，荫蔽度小的受害一般比荫蔽度大的要轻（表4）。此外在卵孵化期或蛹期如遇热带暴雨，往往使当代或下代虫害减轻，暴雨不仅直接起到杀死初孵幼虫的效果，而且对幼龄幼虫所营造的丝巢起着破坏效果。

表3　不同树龄与发生的关系　1978年4月26日　勐腊

树龄	调查株数	丝巢数	幼虫数	落卵数（卵块）
幼龄树（1—2年）	100	102	183	34
老龄树（3年以上）	100	42	65	8

表4　不同荫蔽度与发生的关系　1978年4月25日　勐腊

荫蔽度	调查株数	为害株数	为害率%	幼虫数	丝巢数
0.1—0.2	100	58	58	53	61
0.4—0.6	100	100	100	128	112

幼虫期尚有一种茧蜂科（Braconidae）长须茧蜂亚科（Agathiinae）* 的寄生蜂寄生，但寄生率很低。幼虫和蛹尚有白僵病菌*Beauveria bassiana*（Bals.）Vuill寄生，后期8—10月一种卵寄生蜂的寄生率较高（学名待鉴）。此外有蜘蛛、步行岬、蚂蚁等天敌。

* 寄生蜂科名承北京动物所王金言同志鉴定。

五、防 治 试 验

为了探讨此虫有效防治药剂种类和使用量，我们在室内外进行了一些药剂试验，现将一部份结果列述如下（表5、表6）。

表5 田间药剂防治效果

药剂名称	使用浓度	检查虫数	死虫数	死亡率%
80%敌敌畏	1:1000	132	130	98.5
90%敌百虫	1:500	88	84	95.5
25%乐果	1:1000	64	50	78.1

表6 室内药效测定 1978年

处理		杀幼虫效果			杀卵效果		
		供试虫数	死亡率	校正杀虫效果	供试卵数	孵化率	校正杀卵效果
80%敌敌畏	1:1000	78	100.0	100.0	147	0	100.0
	1:1500	64	100.0	100.0	152	0	100.0
	1:2000	/	/		132	30.3	68.5
	1:3000	51	100.0	100.0	86	35.0	63.6
90%敌百虫	1:500	82	100.0	100.0	168	0	100.0
	1:1000	40	100.0	100.0	176	3.5	96.4
	1:1500	64	96.0	96.0	112	69.4	27.9
	1:3000	/	/		130	78.4	18.5
25%乐果	1:1000	42	82.8	82.8	158	27.2	71.7
	1:1500	/	/		102	56.7	41.1
	1:3000	48	28.0	28.0	88	80.6	16.2
对照(喷清水)		77	0	0	177	96.2	

经田间药剂防治和室内药效测定，在幼虫期、卵期、用敌敌畏、敌百虫、乐果等农药喷雾，可取得较好防治效果

六、防 治 措 施

（一）严格检疫　此虫国内首次发现，苗木出圃前须经严格检疫，无虫才能运出，对调入的苗木也要做好检疫，严禁带虫苗木传布。

（二）搞好田间管理　清除杂草，枯枝落叶要集中烧毁，以消灭化蛹场所。

（三）药剂防治　抓紧在卵孵化期，幼虫三龄前或卵期，用药剂喷雾防治，效果较好。

（四）摘除虫叶 在幼虫为害盛期，如劳力许可，利用幼虫假死习性，可人工捕捉或摘除虫叶，以利美登木正常生长。

参 考 文 献

中国人民解放军第62医院 1978，云南美登木治疗17例恶性肿瘤初步临床 新医学 9：（3）116—119
方三阳 1963，哈尔滨地区三种巢蛾之识别 昆虫知识 7：（3）132—33
朱弘复等编 1975， 蛾类图册 第2号 科学出版社
石井・内田清之助等 1953，日本昆虫图鉴 上海忠良书店影印 449—50

STUDIES ON TWO ERMINE MOTHS *TEINOPTILA ANTISTATICA* MEYRICK AND *XYROSARIS* SP. (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE) IN YUNNAN PROVINCE

Kuo Ben-sen

(Yunnan Institute of Tropical Botany, Academia Sinica)

Maytenus hookeri Leos. is a very good anti-cancer medicinal plant, *Teinoptila antistatica* Meyrick and *Xyrosaris* sp. are the important insect pests. A study on these insects were carried out during 1976—1978. According to the field observations, these pests have eight to nine generations a year in Hsishuanpanna, Yunnan Province, and both overwinter in the larval stage. The present paper deals with the bionomics of these two insects and the interrelationships with their surroundings, Three available insecticides were tested against the young larvae and eggs. The results showed 80% DDVP emulsion (1:1000—1500) and 90% dipterex (1:500—1000) are more effective.